



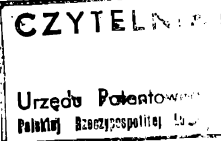
Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 25.02.77 (P. 196312)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.78

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1982



Int. Cl.:

C22C 19/07

B23K 35/22

Twórcy wynalazku: Janusz Ostrowski, Jan Węgrzyn, Jerzy Ziemiński,  
Jan Mańczak

Uprawniony z patentu: Instytut Spawalnictwa, Gliwice (Polska)

## Stop kobaltu na pręty, elektrody i proszki spawalnicze

1

Przedmiotem wynalazku jest stop kobaltu na pręty, elektrody i proszki spawalnicze do napawania gazowego, łukowego i plazmowego części stalowych odporne na ścieranie, zwłaszcza w wysokich temperaturach pracy.

Produkowane obecnie stelliteowe stopy kobaltowe zawierają wagowo 0,3% do 2,5% węgla, 0,5% do 2% krzemu, 3% do 15% wolframu, 10% do 30% chromu, do 2% manganu i do 0,5% aluminium, a pozostałość wynosząca zwykle 40% do 65% stanowi kobalt. W stopach tych występują również zanieczyszczenia w postaci żelaza do 3%, a siarki i fosforu do 0,1%. Dotychczas zarówno w czasie wytwarzania stopów kobaltowych, jak również i przy napawaniu nimi, występuje cały szereg niedogodności wpływających na jakość prętów, elektrod i proszków rozpylanych oraz warstw napawanych tymi materiałami.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności, a zwłaszcza porowatości w samych tych materiałach spawalniczych oraz w napawanych warstwach, jak również poprawienie zjawiska zwilżania w procesie napawania.

Cel ten osiągnięto przez dodanie do stopu 0,2% do 2% wagowych boru. Stop kobaltu według wynalazku zawiera wagowo 0,3% do 2,5% węgla, 3% do 15% wolframu, 10% do 30% chromu, 40% do

2

65% kobaltu, 0,2% do 2% boru, do 0,1% aluminium, do 1,5% manganu, 0,5% do 2% krzemu i zanieczyszczenia w postaci żelaza do 3%, a siarki i fosforu do 0,1%.

5

Przykładowo: stop według wynalazku zawiera wagowo:

0,5% węgla, 0,8% manganu, 1,8% krzemu, 28,5% chromu, 62,5% kobaltu, 4,2% wolframu, 0,8% boru, 0,8% żelaza, 0,1% fosforu i siarki.

10

Dodatek boru w zasadniczy sposób eliminuje wszelką porowatość w prętach, elektrodach i proszkach rozpylanych i w warstwach napawanych tymi materiałami. Osiąga się to przez upłynięcie stopu borem i przez związanie części gazów w związki boru. Obniżenie przez bor temperatury topnienia stopu i rozszerzenia zakresu krzepnięcia stopu ułatwia też rozpylanie proszków i odlewanie prętów o gładkiej powierzchni, wolnej od przypieczonych cząstek masy formierskiej. Dodatek boru ułatwia także proces napawania, a zwłaszcza zwiększa zdolności zwilżające stopu przez redukcję borem tlenków znajdujących się na powierzchni napawanych przedmiotów. Tworzy się przy tym własny żużel ochronny rozpuszczający w sobie różne tlenki metali. Dla dobrego oczyszczenia z tlenków napawanych powierzchni, tworzący się żużel powinien zawierać znaczną koncentrację

15

20

25

30

tlenków boru i osiąga się to przez wprowadzenie odpowiedniej ilości boru do prętów i proszków oraz ograniczenie w nich ilości innych składników odtleniających, trujących aktywność grupy boranowej.

Dzięki aktywnemu żużlowi o dużym stężeniu  $B_2O_3$  napawane warstwy posiadają ładną, metaliczną powierzchnię, bez warstwy przylegających tlenków.

#### Zastrzeżenie patentowe

Stop kobaltu na pręty, elektrody i proszki spawalnicze, zawierający wagowo 0,3% do 2,5% węgla, 0,5% do 2% krzemu, 3% do 15% wolframu, 10% do 30% chromu, 40% do 65% kobaltu, do 1,5% manganu, do 0,1 aluminium oraz zanieczyszczenia w postaci fosforu i siarki do 0,1%, a żelaza do 3%, **znamienny tym, że zawiera 0,2% do 2% wagowych boru.**